

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-017356

(43)Date of publication of application : 25.01.1994

(51)Int.Cl.

D04H 1/42
D04H 1/46
D04H 1/48
// A47L 13/17
B32B 5/26

(21)Application number : 04-173545

(71)Applicant : KAO CORP

(22)Date of filing : 30.06.1992

(72)Inventor : IKOMA KIYOKO
SHIZUNO AKIHITO

(54) BULKY SHEET

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a bulky sheet suitable for cleansing articles and cushioning materials in sanitary goods excellent in dirt absorbing and retaining ability by unitedly interlacing a non-woven fabric assembly onto one or both side of a netlike sheet, forming uneven parts and subjecting to carry chemicals.

CONSTITUTION: A non-woven fabric like fiber assembly containing 1-99wt.%, preferably 5-95wt.% or more preferably 10-90wt.% hydrophilic fibers such as pulp, cotton or hydrophilic synthetic fibers, etc., is laminated on one or both side of a heat shrinkable and netlike sheet, and then subjected to water needling to interlace and unite component fibers. After drying and heat shrinking to form uneven part on the surface, 0.1-500wt.% chemicals such as oils or detergents, etc., such as mineral oils, synthetic oils, surfactants, etc., based on the weight of the above mentioned fiber assembly are carried on the sheet by spraying.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-17356

(43)公開日 平成6年(1994)1月25日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 4 H	1/42	G	7199-3B	
	1/46	C	7199-3B	
	1/48	A	7199-3B	
// A 4 7 L	13/17	A	2119-3B	
B 3 2 B	5/26		7016-4F	

審査請求 未請求 請求項の数4(全10頁)

(21)出願番号 特願平4-173545

(22)出願日 平成4年(1992)6月30日

(71)出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72)発明者 生駒 聖子

栃木県宇都宮市東宿郷3-9-7-307

(72)発明者 静野 聡仁

栃木県芳賀郡市貝町市境4594

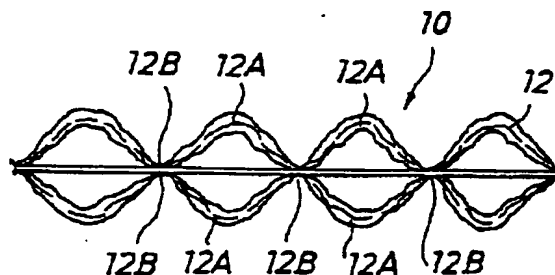
(74)代理人 弁理士 羽鳥 修

(54)【発明の名称】 嵩高性シート

(57)【要約】

【目的】 細かなダスト等の汚れの吸着能及び保持能に優れることはもとより、不織布の凹凸性を利用したパン粉等の大きな汚れの捕獲や自由度の高い不織布繊維の絡み効果によってもたらされる綿ぼこり、糸くず、髪の毛等の捕集能に優れ、且つ柔軟性及び風合い等が良好であると共に、掃除用シートとして用いた場合、汚水の付着した被清掃面を払拭しても、ダストの捕集能力を維持したまま且つ手を汚水で汚すことなく乾式清掃を続行することができ、またガラスの拭き作業をスムーズに行うことができ、乾式清掃及び湿式清掃の何れにも良好に用いることができる嵩高性シートの提供。

【構成】 本発明の嵩高性シートは、網状シートの片面あるいは両面に、繊維の絡合で形成された不織布状の繊維集合体とその構成繊維間の絡合と共に該網状シートに対しても絡合状態で一体化されており、上記繊維集合体の表面に多数の凹凸状部が形成されており、上記網状シートの少なくとも片面に絡合されている繊維集合体の構成繊維が親水性繊維を含んでいることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 網状シートの片面あるいは両面に、繊維の絡合で形成された不織布状の繊維集合体とその構成繊維間の絡合と共に該網状シートに対しても絡合状態で一体化されており、上記繊維集合体の表面に多数の凹凸状部が形成されており、上記網状シートの少なくとも片面に絡合されている繊維集合体の構成繊維が親水性繊維を含んでいることを特徴とする高粘性シート。

【請求項2】 上記網状シートの少なくとも片面に絡合されている上記繊維集合体の構成繊維が親水性繊維を1〜99重量%含んでいることを特徴とする請求項1記載の高粘性シート。

【請求項3】 上記繊維集合体に薬剤が0.1〜500重量%（繊維集合体重量基準）担持されていることを特徴とする請求項1又は2記載の高粘性シート。

【請求項4】 上記網状シートが熱収縮性シートであり、上記繊維集合体は、上記網状シートの熱処理による熱収縮により、その表面に多数の凹凸状部が形成されていることを特徴とする請求項1、2又は3記載の高粘性シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、シートの表面が凹凸形状を形成している高粘性シート、特に、業務用あるいは家庭用の清掃用物品（掃除用シート）、拭材、衛生用品における表面材あるいはクッション材等に用いられる高粘性シートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】清掃用物品（掃除用シート）としては、例えば、繊維あるいは不織布を基体とする湿式あるいは乾式の清掃用拭布である雑巾、平面状の繊維あるいは不織布に油状物質を含浸させた化学雑巾、又はモップに代表される糸状のものを束ねた形のものを湿式あるいは乾式の状態で用いるもの等があり、これらの清掃用物品は、目的に応じて家庭、事務所、店舗、ビル、工場等で広く用いられている。

【0003】従来の清掃用物品である化学雑巾は、上記の如く平面状の繊維及び不織布に油状物質を含浸させたものが一般的であったが、被清掃面上の汚れを吸着し、除去する吸塵能と、取った汚れを保持する保塵能及び清掃面の傷付き防止性等の高性能化のため、より柔軟で高粘性の不織布を清掃用物品の材料として用いることが提案されている。

【0004】清掃用物品としての不織布の高粘性の方法としては、特開昭64-61546号公報に記載のように、一般的な不織布形成後、ステッチ等の後加工をするもの、特開平2-124122号公報に記載のように、起毛させるもの、又、特開平2-160962号公報、特開平2-191422号公報記載のように、不織布を構成する繊維の全部あるいは一部に伸縮性あるいは捲縮

性繊維を用いるもの等があげられる。

【0005】又、高粘性不織布の開発は、特開平1-164312号公報等のように、その用途を清掃用物品に限らず、クッション材、包装材料、あるいは衛生用品の表面材等についても行われている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし乍ら、上述した高粘性不織布は次のような課題を抱えている。一般的な不織布の後加工による高粘性化や起毛による高粘性化では、高粘性の発現のために、より多量の不織布及び繊維原料を使用しなければならず、一旦圧力をかけて清掃を行うと、被清掃面との接触面が固定されてしまい、清掃物品としての不織布の見掛けの厚さを構成している内層の不織布ならびに繊維は、被清掃面と接触することができないので、基体である不織布の利用度が非効率的である。

【0007】又、繊維自体の伸縮性、捲縮性を利用して高粘性の凹凸を生じさせる方法は、細かなダスト等の汚れの吸着能及び保持能は一般的な平面状不織布に比べて向上するが、不織布の凹凸性を利用したパン粉等大きな汚れの捕獲に充分な程の凹凸性は得られない。

【0008】又、該不織布に油状物質を含浸させた場合、一般的な平面状不織布に油状物質を含浸させた場合と同等にべたつき感を与え易く、使用者に不快感を与えてしまい易い。

【0009】不織布を用いたクッション材の高粘性は、高粘性付与性をもつフィルム等と不織布の一体化時に接着、溶着が行なわれて、不織布繊維の自由度が著しく低下している。一般的に清掃物品としての不織布は、清掃時に繊維屑を出したり破れたりしないように、繊維同士の接合を強固にしている傾向があるが、不織布繊維の自由度の低下は、不織布繊維の絡み効果によってもたらされる綿ぼこり、糸くず、髪の毛等の捕集能を減少させる問題がある。

【0010】又、従来の平面状シートからなる清掃用物品は、汚水の付着した被清掃面を払拭する場合、該汚水を吸収して手が汚れる惧れがあり、又ガラスを清掃する場合、ガラスとの摩擦抵抗が大きく、ガラスを拭きにくいという欠点がある。ガラス清掃用物品としては、紙や不織布に液体洗剤剤を含浸させたガラス用ウェットクリーナーが市販されているが、このものも同様な欠点を有している。

【0011】又、掃除用シートとしては、汚水の付着した被清掃面を払拭する場合、該被清掃面及び該シートの表面に汚水が広がってダストの捕集が阻害されることがないことが要求される。

【0012】従って、本発明の目的は、細かなダスト等の汚れの吸着能及び保持能に優れることはもとより、不織布の凹凸性を利用したパン粉等の大きな汚れの捕獲や自由度の高い不織布繊維の絡み効果によってもたらされる綿ぼこり、糸くず、髪の毛等の捕集能に優れ、且つ柔

軟性及び風合い等が良好であると共に、掃除用シートとして用いた場合、汚水の付着した被清掃面を払拭しても、ダストの捕集能力を維持したまま且つ手を汚水で汚すことなく乾式清掃を続行することができ、またガラスの拭き作業をスムーズに行うことができ、乾式清掃及び湿式清掃の何れにも良好に用いることができる高高性能シートを提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、網状シート10の片面あるいは両面に、繊維の絡合で形成された不織布状の繊維集合体12がその構成繊維間の絡合と共に該網状シート11に対して絡合状態で一体化されており、上記繊維集合体の表面に多数の凹凸状部が形成されており、上記網状シート11の少なくとも片面に絡合されている繊維集合体の構成繊維が親水性繊維を含んでいることを特徴とする高高性能シートを提供することにより、上記目的を達成したものである。

【0014】本発明において、網状シート11は収縮するのみで実質的には凹凸が形成されず、繊維集合体12は実質的に収縮せず、且つ網状シート11と一体化されているので、網状シート11より大きな多数の凹凸部が形成される。尚、本発明で繊維集合体とは、構成繊維が絡合しているものをさし、繊維ウェブとは、絡合される前のものをさす。

【0015】

【作用】本発明の高高性能シートは、不織布状の繊維集合体を構成している繊維が波状に隆起配列して繊維の自由度が高く、シート全体としては多数の凹凸形状が付与されて高高性能となっているため、掃除用シートとして用いた場合、小さなダストから、バンク等や髪の毛等の比較的大きなダストまで絡め、広い範囲のダストを確実に捕集する。又、本発明の高高性能シートは、乾式清掃中に汚水の付着した被清掃面を払拭すると、汚水と接触した部分が濡れた状態になるが、その部分で水を吸収してしまうので、被清掃面及びシートの表面に水が広がることなく、ダストの捕集能力を維持したまま高高性能シートの乾いた部分で良好な乾式清掃を続行できる。又、本発明の高高性能シートは、基布の払拭面に多数の凹凸形状が付与されて高高性能となっているため、ガラス等の拭き作業をスムーズに行える。

【0016】

【実施例】以下に添付図面を参照しながら、本発明の実施例を詳細に説明する。図1は本発明の第1実施例の高高性能シートの製造初期における網状シートと繊維ウェブとを重ね合わせた状態を示す断面図、図2は本発明の第2実施例の高高性能シートの製造初期における網状シートと繊維ウェブとを重ね合わせた状態を示す断面図、図3は図1に示す高高性能シートの完成品の一例の断面図、図4は図2に示す高高性能シートの完成品の一例の断面図、図5は図4に示す高高性能シートを製造する際に好適に用

いられる製造装置全体を示す概略図、図6は網状シートとして用いられるネットの平面図、図7は網状シートとして用いられる網状ウェブの平面図、図8は網状シートとして用いられる有孔フィルムの平面図、図9は清掃用シートを柄付き道具に取り付けた状態を示す平面図である。

【0017】まず、図3に示す本発明の第1実施例の高高性能シート10について説明する。この第1実施例の高高性能シート10は、網状シート11(13、14)の片面に、繊維の絡合で形成された不織布状の繊維集合体12がその構成繊維間の絡合と共に該網状シート11(13、14)に対して絡合状態で一体化されており、且つ上記繊維集合体12の表面に多数の凹凸状部12A、12Bが形成されており、上記繊維集合体12の構成繊維が親水性繊維を含んでいることを特徴とする。

【0018】上記網状シート11(13、14)は、孔を多数有する有孔フィルムを含む広い概念であって、例えば、図6に示すようなネット11、図7に示すような孔を形成した潜在捲縮発現繊維集合体からなる網状ウェブ13、及び図8に示すような孔を多数有する有孔フィルム14を含むものである。

【0019】上記網状シートとしての上記ネット11としては、図6に示す如く、全体として格子状に形成されたものが用いられるが、網状シート11(13、14)に形成される孔の形状は種々変形が可能であり、例えば、図8に示す如く、有孔フィルム14の孔の形状は、(a)に示すように星型形状であってもよく、(b)に示すように丸型形状であってもよく、更に(c)に示すように丸型と星型とを組み合わせただけのものであってもよい。

【0020】又、上記繊維集合体12は、図3に示す如く、網状シート11(13、14)との非接合部分が凸状部12Aとして形成され、網状シート11(13、14)との接合部分が凹状部12Bとして形成されている。そして、上記繊維集合体12には、多数の凸状部12Aと、これらの間の凹状部12Bとでクッション製のある凹凸面が形成されている。

【0021】上記繊維集合体12の表面は、交絡した繊維によって構成されており、特に、掃除用シートとして用いられている場合には、これらの構成繊維間で被清掃面に付着した細かい塵埃等を捕捉するようになっている。

【0022】上記繊維集合体12にその構成繊維として含まれる上記親水性繊維としては、バルブ、綿繊維等の天然繊維、レーヨン等の再生繊維等が好ましいが、疎水性合成繊維に、親水物質による表面処理を施したもの、親水基を導入したもの、微多孔繊維化処理を施したものを適宜使用しても良い。

【0023】上記繊維集合体12における上記親水性繊維の含有量は、好ましくは1～99重量%、より好まし

くは5~95重量%、特に好ましくは10~90重量%である。上記親水性繊維の含有量が1重量%未満では、充分な吸水効果が得難く、また99重量%超では、髪の毛の捕集性が低下する。

【0024】又、上記親水性繊維以外の上記繊維集合体12の構成繊維としては、例えば、ポリエステル系繊維、ポリアミド系繊維、ポリオレフィン系繊維、アクリル系繊維等の合成繊維、これらの各繊維の樹脂を用いた複合化繊維、アセテート系繊維等の半合成繊維あるいは混綿が用いられるが、網状シート11と繊維集合体12との接合をヒートロール等の熱処理により行う場合には、熱可塑性繊維が存在すると接着性が高められる点において好ましい。

【0025】これらの構成繊維は自由度が高い方が好ましいが、繊維集合体12とした場合に多量の毛羽抜けを防止したり、実用強度を高めるためにはバインダー繊維等を混練し、構成繊維の一部を融着あるいは接着してもよい。また、パウダーボンドを適量用いることにより繊維の脱落を防ぐことも可能である。但し、細かい塵埃の捕捉性と繊維集合体12の強度とを勘案して設定する必要がある。

【0026】又、上記繊維集合体12の坪量、並びに構成繊維の織度、繊維長、断面形状、絡合度及び強度は、加工性、コスト等を総合的に勘案して使用目的にあわせて決定される。

【0027】又、上記網状シートとしてのネット11は、熱収縮性のものを用いることが好ましく、かかる熱収縮性のネットを用いることにより、嵩高性シート10の製造に際し、上記熱収縮性のネットの熱処理による熱収縮により、上記繊維集合体の表面に多数の凹凸状部を形成できる。上記熱収縮性のネットとしては、ポリオレフィン系、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン等、ポリエステル系、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等、ポリアミド系、例えば、ナイロン6、ナイロン66等、アクリロニトリル系及びビニル系、ビニリデン系、例えば、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン等あるいはそれらの変性物、アロイ、これらの混合物等の熱可塑性ポリマーで構成されたネットであって、目的とする嵩高性シートの凹凸形状に応じて1軸又は2軸方向に収縮するもの、若しくは上記熱可塑性ポリマーで熱収縮するフィラメントを経糸若しくは緯糸の少なくとも一方に用いて製織または編成したネットが好ましく、目的とする嵩高性シートの凹凸形状により適宜選定する。

【0028】又、上記網状シートとしての上記有孔フィルム14としては、上記熱可塑性ポリマーで1軸又は2軸方向に収縮するフィルムに打ち抜き等により開孔を付与したものが使用できる。

【0029】又、上記網状シートとしての上記網状ウェブ13としては、エチレン、プロピレン、ブテン等のモ

ノオレフィン重合体及び共重合体、高密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン・プロピレン共重合体、エチレン・酢酸ビニル共重合体等、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のエステル系重合体及び共重合体、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン等のビニル系、ビニリデン系重合体及び共重合体、ナイロン6、ナイロン66等のポリアミド系重合体及び共重合体、アクリロニトリル系重合体及び共重合体、若しくはこれらの混合物からなる熱収縮性の繊維、又は加熱することによって捲縮が発現する潜在捲縮発現繊維、又は、これらの繊維の混合物から構成され、それらの繊維が互いに絡合状態で一体化されたものであって、例えば、上記構成繊維からなる繊維ウェブを高速液体流あるいは空気流によって、網状の形態に形成すると共に構成繊維同士を互いに絡合させた、網状のパターンを有する繊維集合体シート、及び上記構成繊維を互いに絡合させて一体化させたシート状物に特定の孔径、孔ピッチ、孔パターンで打ち抜き等により孔空けした繊維集合体シート等が用いられる。

【0030】上記網状シートとして上記ネット11を用いる場合、その線径、線間距離、孔径、孔ピッチ、孔パターン等は、ネット11の収縮力、ネット11の収縮により形成される凹凸状部12A、12Bの形状及び度合並びに上記繊維集合体12との部分的な絡合性を考慮して決定する必要があるが、通常、線径は、好ましくは20 μ m~500 μ m、更に好ましくは100 μ m~200 μ mとすると良く、また線間距離は、好ましくは2mm~30mm、更に好ましくは4mm~20mmとすると良い。

【0031】又、上記網状シートとして上記網状ウェブ13又は上記有孔フィルム14を用いる場合には、それらの開孔径は、好ましくは4mm~40mm、更に好ましくは8mm~20mmであり、またそれらの開孔間の隙間は、好ましくは2mm~20mm、更に好ましくは4mm~10mmである。尚、上記網状シートとして上記以外のものを用いる場合には、上記網状シートに準じて孔径等を選択することができる。

【0032】次に、図4に示す本発明の第2実施例の嵩高性シート10について説明する。この第2実施例の嵩高性シート10は、網状シート11(13、14)の両面に、繊維集合体12を配置したもので、繊維集合体12が網状シート11(13、14)の両面に配置されている以外は、上述の第1実施例と同様の構成となっている。

【0033】この第2実施例のように繊維集合体が網状シートの両面に配置された嵩高性シートの場合、シート両面の繊維集合体としては、同一のもでも良く、異なったものでも良い。シート両面の繊維集合体として異なったもの、例えば親水性繊維の含有割合の異なったもの

同士又は構成繊維の種類が異なったもの同士を用いることにより、使用目的に応じてシートの両面で使い分けのできる製品としたり、シートの両面で風合いの異なる製品とすることが可能である。

【0034】本発明の高高性シートには、繊維集合体に、薬剤を0.1～500重量%（繊維集合体重量基準）担持させることができる。特に、本発明の高高性シートを掃除用シートとして用いる場合には、要求機能に応じた薬剤を適宜繊維集合体に担持させることが好ましい。このような薬剤としては、実質的にドライな乾式清掃を目的とした油剤成分を主とするものと、実質的にウェットな湿式清掃を目的とした洗浄剤等が挙げられる。

【0035】上記油剤成分としては、鉱物油、合成油、シリコン油及び界面活性剤の内少なくとも1種類以上を含んでいるものが好ましい。上記鉱物油としては、パラフィン系炭化水素、ナフテン系炭化水素、芳香族炭化水素等が用いられる。

【0036】上記合成油としては、アルキルベンゼン油、ポリオレフィン油、ポリグリコール油等、シリコン油としては鎖状ジメチルポリシロキサン、環状ジメチルポリシロキサン、メチルヒドロジェンポリシロキサン又は各種変性シリコン等が用いられる。

【0037】上記界面活性剤は、陽イオン系としては、炭素数10～22のアルキル基又はアルケニル基を有するモノ長鎖アルキルトリメチルアンモニウム塩、ジ長鎖アルキルジメチルアンモニウム塩、モノ長鎖アルキルジメチルベンジルアンモニウム塩等が挙げられ、非イオン系としては、ポリオキシエチレン（6～35モル）長鎖アルキル又はアルケニル（第1級又は第2級C₆～C₁₂）エーテル、ポリオキシエチレン（6～35モル）アルキル（C₆～C₁₂）フェニルエーテル等のポリエチレングリコールエーテル型、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロックコポリマー、あるいはグリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、アルキルグリコシド等の多価アルコール型等が挙げられる。尚、上記界面活性剤は、洗浄を効果的に行うためには水を5重量%以下含んでいることが好ましい。

【0038】上記油剤成分の粘度（25℃）は、5～1000cpsが好ましく、5～200cpsが特に好ましい。5cpsより少ないとダストの吸着性が悪く、1000cpsより大であると油剤成分が繊維上に均等に広がりにくく、又、清掃面との摩擦係数が増加するため、清掃面を傷つける原因となる。表面張力（25℃）は、15～45dyn/cmが好ましく、特に好ましくは20～35dyn/cmである。15dyn/cmより少ないとダストの吸着性が悪く、45dyn/cmより大きいと不織布を構成する繊維上に均等に広がりにくくなるからである。

【0039】上記油剤成分の担持量は、繊維集合体の重量に対して0.1～80%、好ましくは0.5～40%、特に好ましくは1～20%とするのが良く、この割合で

担持させることにより、吸塵能、保塵能を増加させることができる。油剤成分の担持量が0.1%より少ないと吸塵、保塵能の油剤成分の添加による上昇が充分でなく、80%より大きくなると手へのべたつき感が著しく悪化するからである。本発明の高高性シートは、繊維集合体の表面に凹凸状部が形成されているため、繊維集合体に油剤成分を担持させても、触った時の手への油剤成分の付着が少なく、べたつき感の少ないものである。

【0040】該油剤成分は、上述したように、鉱物油、合成油、シリコン油、界面活性剤の内少なくとも一種類以上を含むことが好ましいが、その割合や種類、該油剤の粘度、表面張力等は、清掃の目的及び不織布の構成繊維の種類に応じて適宜決められる。又、上記油剤成分には、必要に応じて抗菌剤、防カビ剤、殺菌剤等を含めることができる。

【0041】又、上記洗浄剤としては、界面活性剤、溶剤及びアルカリ剤の少なくとも一種類以上を含む水溶液であることが好ましい。

【0042】上記界面活性剤としては、非イオン系、陽イオン系、陰イオン系、両性系等の各種活性剤が挙げられる。上記陰イオン系界面活性剤としては、通常のスルホネート系陰イオン系界面活性剤、サルフェート系陰イオン系界面活性剤が使用される。スルホネート系陰イオン系界面活性剤としては、直鎖又は分枝アルキル（C₆～C₁₂）ベンゼンスルホン酸塩、長鎖アルキル（C₆～C₁₂）スルホン酸塩、長鎖オレフィン（C₆～C₁₂）スルホン酸塩等がある。また、サルフェート系陰イオン系界面活性剤としては、長鎖モノアルキル（C₆～C₁₂）硫酸エステル塩、ポリオキシエチレン（1～6モル）長鎖アルキル（C₆～C₁₂）エーテル硫酸エステル塩、ポリオキシエチレン（1～6モル）アルキル（C₆～C₁₂）フェニルエーテル硫酸エステル塩等がある。これら陰イオン系界面活性剤の対イオンとしての陽イオンは、ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属イオン、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等のアルカノールアミンイオン等である。加水分解に対する抵抗が強い等の点から、陰イオン系界面活性剤としては、スルホネート系界面活性剤が好ましい。更に洗浄力の点から長鎖又は分枝鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩が好ましい。また、上記両性系界面活性剤としては、炭素数8～22のアルキル基を有するカルボベタイン、スルホベタイン、ヒドロキシルスルホベタイン等が挙げられる。また、上記非イオン系界面活性剤及び上記陽イオン系界面活性剤としては、上記油剤成分に含まれるものと同様なものが挙げられる。また、上記溶剤としては、エタノール、イソプロパノール等のアルコール類、エチレングリコール、プロピレングリコール等のグリコール類、エチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル等のグリコールエーテル類が挙げられ、又、上記アルカリ剤とし

ては、モノエタノールアミン等のアルカノールアミン等が挙げられる。又、上記洗浄剤には、必要に応じて殺菌剤、消臭剤、香料等の成分を含有させることができる。これらの洗浄剤の担持量は、繊維集合体の重量に対して50~500%、好ましくは100~300%とするのが良く、この割合で担持させることにより、手あか、汚れなどの洗浄効果を増加させることができる。洗浄剤の担持量が50%より少ないと清掃可能面積が少なすぎ、又、500%を超えると清掃中にシート中に保持しきれない洗浄活性物質がしたり落ちて好ましくない。

【0043】更に、本発明の嵩高性シートは、清掃用シートとして用いる場合、シートを直接手を使って操作して清掃する他に、柄付き道具に取り付けて清掃用物品として使用することができる。柄付き道具とは、特にその形態は限定されないが、モップ様、ハンディーモップ様、ハタキ様のものが挙げられ、特に清掃部が巨視的に見て平面状のものが好ましい。図9は、上記柄付き道具の一例を示すもので、図中の符号40はその清掃部である。このように、柄付き道具に該清掃シートを装着させることにより、家具等の隙間や天井などの手の届き難い場所を該清掃用シートにて清掃することができ、一度捕集した細かいダストやパン屑、髪の毛、綿ぼこり等を保持することに優れた該清掃シートの性能を充分に発揮させることができる。

【0044】上述の本発明の嵩高性シートは、例えば、網状シートとして熱収縮性シートを用いた場合、次のようにして製造される。

【0045】図1及び図2に示すように、1軸又は2軸方向に熱収縮する網状シート11(13、14)の片面又は両面に繊維ウェブ12を積層した後、水流により網状シート11(13、14)の片面側にある繊維ウェブ12の繊維と他面側にある繊維ウェブ12の繊維、及び繊維ウェブ12の繊維と網状シート11(13、14)を絡合一体化させるのと同時に、各繊維ウェブ12、12を絡合による不織布状の繊維集合体にする。その後、得られた繊維集合体を、乾燥と同時又は乾燥工程とは別に熱収縮性の網状シート11(13、14)を熱収縮させることにより、該不織布状の繊維集合体の構成繊維を波状に隆起配列させ全体として凹凸形状を付与する。

【0046】即ち、図5に示すように、繊維ウェブ12を作るカード機21A、21Bの各々から連続的に繊維ウェブ12がその繰り出し装置22を介して繰り出される。一方、カード機21A、21Bの間には網状シート11(13、14)のロール23が配設され、ロール23の繰り出しロール25から網状シート11(13、14)が繰り出される。

【0047】そして、網状シート11(13、14)の両側に上記繰り出しロール22にて、繊維ウェブ12が重ね合わされ、ウォーターニードリング装置26へ搬入される。ここで、ジェット水流により、繊維ウェブ12

の繊維を網状シートと絡合させ及び網状シート11(13、14)の両面側にある繊維集合体12同士を絡合させ、図2に示すようなシートを作製する。

【0048】絡合後の繊維集合体12及び網状シート11(13、14)は、ニップロール27を通して、乾燥及び熱収縮させるための加熱装置28に搬入されて熱処理される。この熱処理により、網状シート11(13、14)が熱収縮し、一例として図4に示すように、網状シート11(13、14)に絡合した不織布状の繊維集合体12に凸状部12Aと凹状部12Bを形成する。加熱装置28による加熱工程では、不織布状の繊維集合体12と熱収縮性の網状シート11(13、14)を一体化したものに適度な温度・時間で処理する。それらの条件は、熱収縮性の網状シート11(13、14)によって異なるが、必要とする凹凸形状を得るための収縮率になるようにすればよい。ただし、連続的な接合シート状態では、該シートの流れ方向に収縮させる際には、熱処理部の入口側と出口側の速度差が重要なポイントになる。即ち、収縮応力よりも引張力が大きい場合は、前後の速度比は必要とする収縮率に近いものに合わせることが望ましい。

【0049】薬剤を嵩高性シートの繊維集合体に担持させる場合、その方法としては、特に、限定されるものではないが、例えば、図5に示すように、ニップロール29とワインダー30との間に配されたスプレー装置31によって付与される。薬剤の付与は熱処理前に行っても、熱処理後に行っても良いが、熱処理前に行う時は、ニップロール27と加熱装置28との間に予備乾燥装置を設け、該装置による乾燥後に薬剤を担持させるのが望ましい。特に、薬剤として洗浄剤を用いる場合は、熱処理後に行うのが望ましい。

【0050】嵩高性シートが連続シート状態の場合は、ロール状に巻き取ってもよいし、引き続き必要な長さ切断して、必要に応じて折りたたんで、包装してもよい。薬剤付与後の嵩高性シートは、ニップロール29を介して、ワインダー30に巻き取られる。

【0051】尚、図1に示すように網状シート11(13、14)の片面に繊維ウェブ12を積層した場合において、網状シート11(13、14)との非接合部分が凸状部12Aとして形成される際、凸状部12Aが図3のように網状シート11(13、14)の片面にのみ形成される場合のみならず、凸状部12Aが、網状シート11(13、14)の両面にランダムに形成され、全体として凹凸面が形成される場合も一般的にあり、同様に、図2に示すように網状シート11(13、14)の両面に繊維ウェブ12を積層した場合においても、網状シート11(13、14)の両面に配された繊維集合体間の構成繊維が網状シート11(13、14)との非接合部分においても絡合している場合は、図4の網状シート11(13、14)の両面に出ている凸状部12A同

士が一体となって該シートのいずれかの面側に凸状部12Aが形成されることになり、網状シート11(13、14)の両面にランダムに凸状部12Aが形成され、全体として凹凸面が形成されることとなり、これらはいずれも本発明の実施例に含まれるものである。

【0052】また、網状シートとして、開孔を有するフィルムを用いる場合、及び線径の太いあるいは開孔の小さなネットを用いる場合、孔を通して表裏面に存在する繊維集合体同士が強く絡合し、フィルム上あるいは格子上の繊維が開孔フィルムあるいはネットに絡合しにくい10ため、上記の場合とは逆にフィルム上あるいは格子上の繊維が隆起することにより凹凸形状を形成する。特に、網状シートとしてネットを用い、その両面に繊維集合体を積層して絡合させる場合には、ネットの孔を挟んで繊維集合体の繊維同士が強く絡合するため凹部を形成しやすい。

【0053】更に、具体的実施例に基づいて、本発明の高性能シートについて説明する。

(実施品1：網状シートの両面に同一の繊維集合体を配置したもの) ポリエステル繊維1.5デニール、51mm 20及びレーヨン繊維1.5デニール、51mmをポリエステル*

$$\text{面積収縮率}(\%) = 100 - A \times B \times 100 \quad (1)$$

但し、A及びBは次の通りである。

A = (縦方向の熱収縮後の一辺の長さ) / (縦方向の熱収縮前の一辺の長さ)

B = (横方向の熱収縮後の一辺の長さ) / (横方向の熱収縮前の一辺の長さ)

【0056】(比較品1：繊維集合体が親水性繊維を含んでいないもの) 繊維集合体を構成する繊維ウェブの原料として、ポリエステル繊維1.5デニール、51mmのみを用いた以外は、実施品1の場合と同様にして比較品1を得た。

【0057】上述した実施品1及び比較品1のそれぞれについて、以下のような評価を行った。その結果を下記表1に示す。尚、評価する際のサンプルの大きさは7×11cmに調製した。

※

* ル繊維/レーヨン繊維 = 3/7の重量割合で混綿したものをを用いて、常法のカードで坪量10g/m²の繊維ウェブを形成し、その繊維ウェブを3層(30g/m²)にラッピング(図示せず)し、網状シートとしてポリプロピレンの2軸収縮するネット(5メッシュ/線径0.2mm)を中間層に該繊維ウェブを上下層に積層した後、ウォーターニードリングで絡合させた。その際、ウォーターニードリングは、水圧40kg/cm²、ノズルピッチ1.6mm、速度5m/minで行った。その後、130℃の熱風により、50秒間熱処理することにより、乾燥と同時にネットを収縮させた後、スプレーによって流動パラフィン9.5%と非イオン性界面活性剤〔ポリオキシエチレン(平均付加モル数3.3)アルキル(C₁₂~C₁₈)エーテル〕5%とからなる油剤成分(粘度125cps、表面張力30dyn/cm)を繊維重量に対して5%の割合で付与し、面積収縮率が20%の表面に凹凸を有する実施品1を得た。

【0054】尚、面積収縮率は下記式(1)により算出したものである。

【0055】

【数1】

※【0058】1. ダスト吸着量(ダスト捕集能)

30×30cmの広さに土、砂ぼこりの組成に近い試験用ダスト7種(JIS Z8901)を1g均一にまき、7×11cmの大きさのスポンジにサンプルを貼り付けて固定し、10往復してサンプルに吸着したダストの量を測定した。

【0059】2. 水の拭き取り性

30 ガラス面上に1ccの水を落とし、それをサンプルで拭き取った後の水の残り具合を目視で評価した。

目視評価の判定基準は、以下の通りである。

○：ガラス面上に殆ど水が残っていない。

×：ガラス面上に水が広がって残っている。

【0060】

【表1】

	ダスト吸着量 (g)	水の拭きとり性
実施品1	0.86	○
比較品1	0.85	×

【0061】(実施品2：網状シートの片面に繊維集合体を配置したもの) ポリエステル繊維2デニール、51mm、レーヨン繊維3デニール、51mm及びポリプロピレン/ポリエチレンの芯鞘繊維3デニール、51mmをポリエステル繊維/レーヨン繊維/芯鞘繊維 = 2/6/2の重量割合で混綿したものをを用いて、常法のカードで坪量 50

10g/m²の繊維ウェブを形成し、その繊維ウェブを5層(50g/m²)にラッピング(図示せず)し、網状シートとしてポリプロピレンの2軸収縮するネット(5メッシュ/線径0.2mm)を下層に該繊維ウェブを上層に積層した後、ウォーターニードリングで絡合させた。その際、ウォーターニードリングは、水圧40kg/

cm²、ノズルピッチ1.6mm、速度5m/minで行った。その後、熱処理することにより、乾燥と同時にネットを収縮させ、面積収縮率が25%の表面に凹凸を有する清掃用シートを得た。

【0062】該清掃用シートに実施品1の場合と同様にして非イオン性界面活性剤〔ポリオキシエチレン（平均付加モル数7）アルキル（C₁₂～C₁₈）エーテル〕0.1%、エタノール3%及びポリエチレングリコールモノメチルエーテル2%を含む水溶液からなる薬剤を繊維重量（繊維集合体の重量）に対して200%の割合で付与し実施品2を得た。

【0063】（実施品3：網状シートの片面に繊維集合体を配置したもの）面積収縮率が10%となるようにネットを収縮させた以外は、実施品2の場合と同様にして実施品3を得た。

【0064】（比較品2：平面状の清掃用物品）ポリエステル繊維1.5デニール、51mmを用いて、常法のカードで坪量10g/m²の繊維ウェブを形成し、その繊維ウェブを7層（70g/m²）にラッピングし、ウォ*

*ウォーターニードリングで絡合させた。その際、ウォーターニードリングは、水圧40kg/cm²、ノズルピッチ1.6mm、速度5m/minで行った。その後、スプレーにより実施品2と同様の薬剤を同割合で付与し、平面状の（表面に凹凸のない）比較品2を得た。

【0065】上述した実施品2及び3並びに比較品2のそれぞれについて、以下のような評価を行った。その結果を下記表2に示す。尚、評価する際のサンプルの大きさは7×11cmに調製した。

【0066】ガラス上の拭きやすさ

ガラス面上をサンプルで清拭した際の拭きやすさを下記基準により評価した。

○：清拭時に手とサンプルとが離れることなく、楽に清拭が行える。

×：清拭時に手からサンプルが離れてしまうことがある。

【0067】

【表2】

	面積収縮率 (%)	ガラス上の拭き易さ
実施品2	25	○
実施品3	10	○
比較品2	0	×

【0068】（実施品4：網状シートの両面に繊維集合体を配置したもの）実施品1で用いたものと同様の網状シートを中間層にし、その上層にポリエステル繊維1.5デニール、51mmの繊維ウェブを、その下層にレーヨン繊維1.5デニール、51mmの繊維ウェブを積層し、ウォーターニードリングで絡合させて、約15%の面積収縮率を有する実施品4を得た。

【0069】（比較品3：繊維集合体が親水性繊維を含んでいないもの）上下層の繊維ウェブとして、ポリエステル繊維1.5デニール、51mmの繊維ウェブをのみを用いた以外は、実施品4の場合と同様にして比較品3を得た。

【0070】（比較品4：繊維集合体が親水性繊維のみからなるもの）上下層の繊維ウェブとして、レーヨン繊維1.5デニール、51mmの繊維ウェブをのみを用いた以外は、実施品4の場合と同様にして比較品4を得た。

【0071】上述した実施品4並びに比較品3及び4のそれぞれについて、以下のような評価を行った。その結果を下記表3に示す。尚、評価する際のサンプルの大き

さは7×11cmに調製した。

【0072】1. 髪の毛捕集性

人頭髮10cmくらいを10本密に重ならないように散布し、7×11cmの大きさのスポンジに上記各実施品と比較品を張り付けて固定したものをその上に3往復させ、髪の毛の取れ易さ、落とし難さについて官能評価を行った。

【0073】官能評価の判定基準は以下の通りである。

◎：髪の毛10～8本を確実に取り、且つ取った髪の毛を落とし難い。

○：髪の毛10～8本を確実に取るが、取ったものが落ちることがある。

△：髪の毛7～5本を取るが、取った髪の毛は落とし易い。

×：髪の毛を5本以上取らない。

【0074】2. 水の拭き取り性

上記実施品1における場合と同様にして評価した。

【0075】

【表3】

	髪の毛捕集性	水の拭きとり性
実施品4	○	○
比較品3	○	×
比較品4	△	○

【0076】表1～3から明らかなように、本発明の清掃用品である実施品は、ダスト捕集能及び水の拭き取り性に優れ、且つガラスの拭き作業をスムーズに行うことができるものである。これに対し、比較品1及び3は、水の拭き取り性が悪いものであり、又比較品2は、ガラスの拭き作業をスムーズに行うことができないものであり、又比較品4は、髪の毛捕集性が劣るものである。

【0077】尚、本発明の嵩高性シートは、上述の実施例に制限されるものではなく、またその用途も掃除用シートに制限されず、清拭材、衛生用品における表面材あるいはクッション材等に適用し得るものであり、必要に応じて担持される薬剤も用途に応じて適宜選択される。

【0078】

【発明の効果】本発明の嵩高性シートは、細かなダスト等の汚れの吸着能及び保持能に優れることはもとより、不織布の凹凸性を利用したバン粉等の大きな汚れの捕獲や自由度の高い不織布繊維の絡み効果によってもたらされる綿ぼこり、糸くず、髪の毛等の捕集能に優れ、且つ柔軟性及び風合い等が良好であると共に、掃除用シートとして用いた場合、汚水の付着した被清掃面を払拭しても、ダストの捕集能力を維持したまま且つ手を汚水で汚すことなく乾式清掃を続行することができ、またガラスの拭き作業をスムーズに行うことができ、乾式清掃及び湿式清掃の何れにも良好に用いることができるものである。

【図面の簡単な説明】

*【図1】図1は、本発明の第1実施例の嵩高性シートの製造初期における網状シートと繊維ウェブとを重ね合わせた状態を示す断面図である。

【図2】図2は、本発明の第2実施例の嵩高性シートの製造初期における網状シートと繊維ウェブとを重ね合わせた状態を示す断面図である。

【図3】図3は、図1に示す嵩高性シートの完成品の一例の断面図である。

【図4】図4は、図2に示す嵩高性シートの完成品の一例の断面図である。

【図5】図5は、図4に示す嵩高性シートを製造する際に好適に用いられる製造装置全体を示す概略図である。

【図6】図6は、網状シートとして用いられるネットの平面図である。

【図7】図7は、網状シートとして用いられる網状ウェブの平面図である。

【図8】図8は、網状シートとして用いられる有孔フィルムの平面図である。

【図9】図9は、清掃用シートを柄付き道具に取り付けた状態を示す平面図である

【符号の説明】

10 嵩高性シート

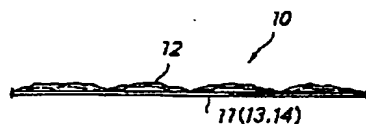
11 (13、14) 網状シート

12 繊維集合体 (又は繊維ウェブ)

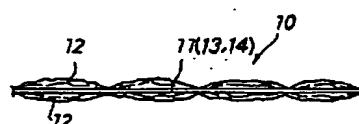
12A 凸状部

12B 凹状部

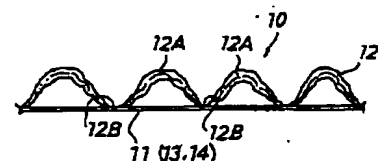
【図1】



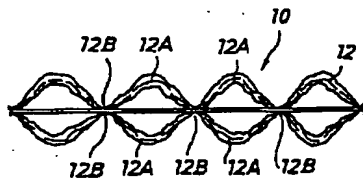
【図2】



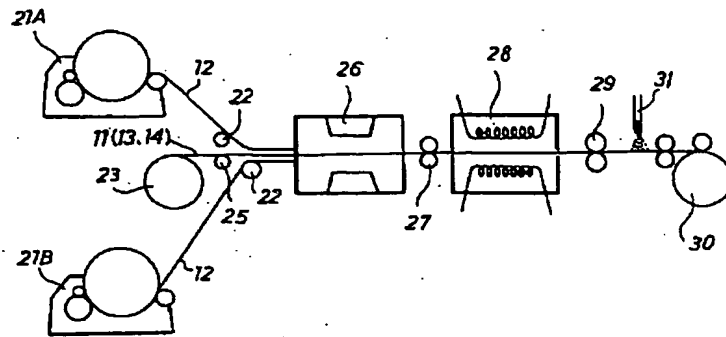
【図3】



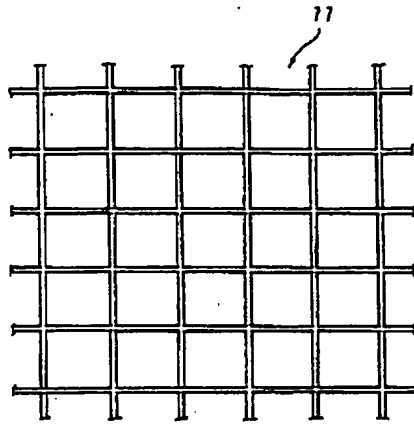
【図4】



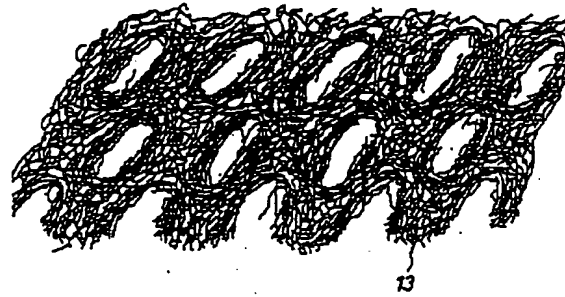
【図5】



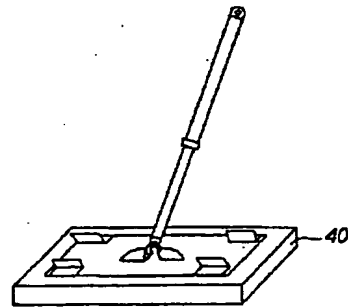
【図6】



【図7】



【図9】



【図8】

